R. ISTITUTO SUPERIORE AGRARIO DI PISA
LABORATORI DI PATOLOGIA VEGETALE
E DI BATTERIOLOGIA AGRARIA
R. OSSERVATORIO REGIONALE DI FITOPATOLOGIA

18.

O. VERONA

Contributo alla conoscenza della temperatura dell'aria e del suolo a Pisa

PISA
STABILIMENTO EDITORIALE VALLERINI
1929 - VII

18.

O. VERONA

Contributo alla conoscenza della temperatura dell'aria e del suolo a Pisa

R. Perotti, fin dal 1913, metteva [1] in giusto valore i fattori del clima, quali coefficienti non ultimi del determinismo dei fenomeni biologici in rapporto al loro carattere economico ed egli stesso li definì « *elementi non venali della produzione* » in quanto, non avendo nè prezzo, nè costo, sfuggono a qualsiasi contrattazione commerciale. Ad essi venivano aggiunti, per la prima volta, il tenore in azoto e quello in anidride carbonica dell'atmosfera, venendosi così ad estendere e direi completare il concetto di clima-agrario.

Ma con l'atmosfera, un'altra entità, ai fini della produzione, è dato oggi di considerare con maggiore attenzione e, cioè, il terreno vegetale, sul quale gli studi vanno oggidì assumendo una grande portata.

Coordinare quindi i dati relativi alle variazioni termiche stratigrafiche del suolo, in relazione a quelle atmosferiche, discriminare i fatti notati, dando loro una interpretazione più esatta possibile, è stata ritenuta cosa necessaria o quanto meno opportuna per sempre meglio delineare le condizioni di ambiente ove numerosi e complessi fenomeni biologici vengono a stabilirsi.

Non solo, ma tale studio trova anche la sua ragione d'essere in quanto, sotto la guida del Prof. Perotti, da qualche anno si svolgono in questi Laboratori indagini biopedolo-

---

[1] Perotti R. — *Studi di biologia agraria in rapporto al bonificamento dell'Agro Romano.* - Rend. R. Acc. Lincei, Vol. XI, fasc. VIII, Roma, 1916.

giche;[2] infine, perchè esso può portare, in modo speciale, un qualche contributo alla conoscenza dei fattori ecologici regolanti lo sviluppo delle piante coltivate o utili.

* * *

In Italia, invero, stando a quanto scrive De Angelis d'Ossat[3] — e a quanto del resto ho avuto occasione di indagare — gli studi sulla geotermicità non sono considerevoli;[4] e lo stesso, sembrami, possa dirsi per l'estero.[5]

---

[2] Per le Maremme toscane vedi:

Perotti R. e Verona O. — *Prime note batteriologiche sui terreni della Maremma.* - Boll. Ist. Sup. Agrario di Pisa, 1926.

Perotti R. e Mastalli F. — *Studi microbiologici sui terreni della Maremma di Val di Cecina.* - Boll. Ist. Sup. Agrario di Pisa, 1927.

Perotti R. e Verona O. — *Seconda nota sulla microbiologia dei terreni della Maremma grossetana* - Boll. Ist. Sup. Agr., Pisa, 1928.

Per la pianura di Pisa vedi:

Verona O. — *Studi microbiologici sui terreni della campagna pisana*, Pisa 1928.

Verona O. — *Sopra la microflora e le attività microbiochimiche dei terreni della campagna pisana.* - Atti d. Soc. Toscana di Sc. Naturali, Pisa, 1928.

Verona O. — *Secondo contributo di ricerche sulla microbiologia dei terreni della campagna pisana.* - Pisa, 1929.

[3] De Angelis d'Ossat G. — *Temperatura dell'aria e del suolo a Perugia.* - Act. IV Conf. Int. de Pédologie. Rome, 1926.

[4] Gamba P. — *Sull'andamento della temperatura nell'aria e nel suolo di Pavia nel 1905.* - Riv. Astr. n. 4, Torino, 1907.

De Giorgi C. - *Relazione sulle osservazioni eseguite nelle Stazioni geotermiche di Lecce, Presicce, S. Pancrazio, Ostuni nell'anno 1915* - Riv. Meteor. Agr. XXXVII, n. 14, Roma, 1916.

Tringali S. — *La temperatura del suolo all'Osservatorio di Catania nel quinquennio 1892-96.* - Acc. Gioenia, Catania, vol. X, Catania, 1897.

Eredia F. — *Sulla temperatura media del suolo.* - Meteor. Pratica, Anno II, n. 2, Subiaco, 1921.

De Grazia S. — *Osservazioni e ricerche intorno alla temperatura del suolo agrario. - I. Delle letamazioni e del sovescio nei loro rapporti con la temperatura del terreno.* - Staz. Sper. Agrarie, vol. XI, I, pag. 97, 1908.

De Grazia S. — *Osservazioni ecc., II. Influenza della temperatura del suolo sull'accrescimento di alcune piante durante i primi stadi del loro sviluppo.* - id., p. 689.

De Grazia S. — *Sulle cause dell'innalzamento della temperatura del suolo determinato da alcuni concimi organici* - id., 1909.

De Angelis d'Ossat G. — *La stazione geotermica di Perugia* - Boll. Bimensuale n. 46, 1923, Mondovì.

De Angelis d'Ossat G. — Loc. cit.

De Angelis d'Ossat G. — *Ricerche idro-geologiche sulla cam-*

* * *

I dati da me presi in esame risultano dalle osservazioni giornaliere eseguite alle ore 9 ed alle ore 15 nell'Osservatorio Meteorologico del R. Istituto Superiore Agrario di Pisa.

Esso Osservatorio è diretto dal Sen. Conte Prof. N. Passerini, e le osservazioni sono puntualmante e scrupolosamente eseguite dal sig. Ettore Sala.

Il terreno su cui posa la stazione geotermica[6] è terreno di riporto dovuto alle alluvioni dell'Arno; e la sua costituzione meccanica e fisico-chimica risulta abbastanza chiarita dalle analisi finoggi condotte.[7]

I geotermometri sono di costruzione tedesca ed inseriti un poco discosti uno dall'altro alla profondità di m. 0,30 - 0,60 - 0,90 - 1,20, rispettivamente.

* * *

I dati riportati nella presente Nota interessano il quinquennio 1920-24. Per quanto si riferisce all'interpretazione dei dati relativi agli anni posteriori (1925-26-27-28), sarà di essi comunicato quando sarà completo il quinquennio, 1925-29.

---

pagna romana - Roma, 1927. [In questa memoria l'A. riporta un diagramma inedito relativo all'andamento della geotemperatura osservata a Perugia alla superficie del suolo, a — cm 25 e a — m 1 durante il periodo compreso tra il luglio 1924 il dicembre 1926].

De Angelis d'Ossat G. — *La temperatura dell'aria e del terreno agrario a Perugia 1924-1926.* - Annali di Tecnica Agraria, 1928. [In questo lavoro l'A. illustra il diagramma cui nella Nota precedente commentando in base a numerose altre osservazioni la temperatura dell'aria e del suolo a Perugia].

[5] De Angelis d'Ossat. — [Loc. cit.] ricorda i lavori di « Sachs (1860) - Bialoblocky I. (1870) - Haberlandt F. (1874) - Wagner F. (1883) - Koppen (1884) - Guillaume (1886-90) - Houdaille F. (1891) - Schubert I. (1900) - Giglioli I. (1902) - Wollny E. (1902) - Moreno y Anda (1902) - Tolsky (1903) - Kossoritsch (1903) - Okada T. (1905) - Hann I. (1906) - Vujevic P. (1902-06) - Topolansky M. (1916), ecc. ecc. ».

[6] — Alt. sul l. d. m. m. 8,620; lat. 43° 43′ 43″; long. Roma 2° 5′ W.

[7] — Confr. Verona O. - op. cit. pag. 5-9.

Nella tabella I-V vengono consegnate le medie decadiche delle temperature notate a m. — 0,30 - 0,60 - 0,90 - 1,20; quindi le differenze tra le profondità di m. 0,30 e m. 0,60 e m. 1,20; gli estremi geotermici, tenendo anche conto della profondità in cui si verificarono; la temperatura esterna, infine, con la media diurna, la massima e la minima.

Questi dati sono tradotti graficamente nel diagramma n. 1. Nella tabella VI sono inoltre riportate le medie decadiche del quinquennio, tradotte anch'esse graficamente nel diagramma n. 2.

* * *

Nella discriminazione dei fatti — per i quali il grafico n. 1 ci è di grande ausilio — si è voluto paragonare separatamente la temperatura dell'aria con le temperature alle diverse profondità.

A — 0^m 30 in primo luogo — più importante ai nostri fini — poichè essa ci rappresenta lo strato arabile del terreno, il *soprassuolo* cosidetto, ed in cui in prevalenza vengono ad esplicarsi le attività microrganiche aerobie, i fatti relativi alla germinazione dei semi ed all'assorbimento delle sostanze nutritive da parte delle radici.

Ivi la temperatura del suolo si mantiene sempre, può dirsi, superiore a quella atmosferica se si eccettua il periodo primaverile-estivo in cui le due curve possono avvicinarsi al punto da coincidere o quasi, e talvolta, con carattere non costante, ma di brevissima durata, invertirsi nel senso di una maggiore temperatura dell'aria in confronto di quella a m. — 0,30.

Caratteristico è il fatto che il rapporto intercorrente tra le due curve viene sempre più ad accentuarsi nei periodi più freddi e che l'andamento della curva di quota di — m. 0,30

è più regolare che non quello segnante la temperatura dell'aria.

Facendo le medie del quinquennio, considerato, tale rapporto si sposta nell'anno nella misura indicata in tav. VI.

La geoterma corrispondente a — m. 0,60 accentua le condizioni di fatto rilevate per la precedente nel senso che, per circa $\frac{1}{4}$ di anno si porta al disotto della temperatura dell'aria. Il passaggio, nei cinque anni ricordati, avviene con una certa costanza in *meno* entro il mese di aprile (con tendenza a spostarsi verso il maggio), in *più* entro il mese di agosto.

Il rapporto $\frac{\text{temp. atm.} - \text{m. } 0{,}60}{\text{temp. atm.}}$ oscilla entro limiti un poco più vasti che non nel caso precedente.

La geoterma di — m. 0,90 ha un'andamento più regolare. Per cinque mesi dell'anno circa, essa si mantiene al disotto della temperatura atmosferica e precisamente dalla fine di marzo fino alla fine di agosto: nei periodi corrispondenti all'autunno ed all'inverno essa ne è superiore e spesso con rapporto uguale ad $1\frac{3}{4}$ ed oltre.

Se le condizioni di terreno fossero analoghe, o tanto meno simili, a quelle su cui giace la Stazione Geotermica di Perugia, sarebbe utile il confronto con le temperature rilevate a — m. 1 da De Angelis D'Ossat.

Ma, a parte la piccola differenza di profondità, esso non potrebbe darci un concetto esatto del come avviene l'assorbimento del calorico — a parità di condizioni — nei suoli di una regione rispetto ad un'altra, poichè basta che di poco vari una condizione fisica del terreno perchè pure varino, con essa, le altre.

A — m. 1,20 la geoterma taglia la curva della temperatura atmosferica tra la fine di marzo e il principio di aprile,

come si è visto per la geoterma di — m. 0,90. Da questo periodo essa si mantiene notevolmente al disotto della temperatura atmosferica superandola solo entro le prime due decadi di settembre.

Le variazioni stagionali sono qui — più che nella precedente — attenuate e ritardate; i rapporti, a questa profondità, oscillano entro limiti ancora più vasti.

Riassumendo, può dirsi che l'andamento generico delle temperature alle diverse profondità, rispetto all'aria, è quello schematizzato qui appresso:

a — m. 0,30: sempre superiore alla media della temp. atmosferica.

a — m. 0,60: aprile { Inferiore all'aria ⟶ / ⟵ Superiore all'aria } luglio-agosto

a — m. 0,90: aprile { Inferiore all'aria ⟶ / Superiore all'aria } agosto

a — m. 1,20: marzo-aprile { Inferiore all'aria ⟶ / ⟵ Superiore all'aria } settembre

* * *

Consideriamo ora tra loro le diverse temperature del suolo.

La geoterma di quota — m. 0,30 si mantiene in un primo periodo dell'anno — e, cioè, dal gennaio fino ai primi di marzo — al disotto delle altre; dopo il febbraio l'ascesa è più rapida: taglia prima la curva di — m. 0,60, poi di — m. 0,90 quindi di — m. 1,20, mantenendosi al disopra di tutte fin tutto settembre. In questo mese ricade sotto alle geoterme di — m. 0,60 e — 0,90; verso la seconda decade di ottobre, infine, taglia anche quella di — m. 1,20.

Insomma, si mantiene al disotto di tutte le altre temperature durante il periodo autunno-invernale; al disopra durante il periodo primaverile-estivo.

Anche la geoterma di quota — 0,60 offre a considerare due periodi distinti aventi per estremi i mesi di marzo e di ottobre. Cioè, durante la primavera e l'estate essa si trova al disotto della curva di — m. 0,30 e al disopra di quelle di — m. 0,90 e — m. 1,20; durante l'autunno e l'inverno al disotto di — m. 1,20 e — m. 0,90 rispettivamente e al disopra di — m. 0,30.

Se si eccettua la differenza termica, che abbiamo visto notevolmente variare con la profondità, le cose di poco cambiano per la geoterma di quota — m. 0,90. Nel periodo primaverile-estivo, ad incominciare dal principio di marzo, in cui taglia le linee rispondenti a — m. 0,30 e — m. 0,60 fino ai primi di aprile, in cui taglia la linea di — m. 1,20, essa si mantiene al disotto di — m. 0,30 e — m. 0,60 rispettivamente, al disopra di — m. 1,20. Nel periodo autunno-invernale ad incominciare dall'ottobre si mantiene al disotto di — m. 1,20, e al disopra di — m. 0,60 e — m. 0,30.

A — m. 1,20 le variazioni stagionali incominciano ad alternarsi e ritardarsi: fuori di questo, l'andamento è analogo a quello delle altre geoterme e sono ugualmente distinguibili i due periodi sopra ricordati.

A questa profondità la curva incomincia a tagliare la geoterma di — m. 0,30 verso i primi di marzo, quindi a breve distanza quella di — m. 0,60; più oltre, tra la fine di marzo, cioè, e i primi di aprile, quella di — 0,90: per tutta la primavera e l'estate si mantiene al disotto delle altre curve. Nell'ultima decade di ottobre le taglia nuovamente; prima quella di — 0,30, poi di — 0,60, indi di — 0,90: per tutto l'autunno e l'inverno si mantiene al disopra di esse.

Come conclusione può dirsi: *che la temperatura del suolo per gradi crescenti di profondità, è superiore a quella atmosferica e a quella degli altri strati meno profondi del suolo durante il periodo autunno invernale; ne è inferiore durante il periodo primaverile-estivo.*

Ciò premesso, si scorge chiaramente come, col progredire della profondità, le geoterme tendano via via a livellarsi fino a portarsi ad una linea pressochè retta. Già a — m. 4, secondo i dati di De Angelis D'Ossat,[8] le oscillazioni stagionali non superano i 4° C. comprendendosi tra un minimo di 12° C. ed un massimo di 16° C.

A profondità, per cui non molto al disotto di — m. 4, e variabile con le diverse condizioni dei suoli, avremo una temperatura stazionaria aggirantesi forse, vicino ai 14°-15° C. su cui più non avranno ripercussione le variazioni stagionali. Oltre questa profondità — che a noi interessa poco indagare con esattezza — la temperatura torna a crescere per azione non solare, ma endogena, di circa, come i geologi hanno stabilito, 3° C. per ogni 100 m. di profondità *(gradiente geotermico).*

* * *

Nelle tab. VII e VIII sono riuniti gli estremi giornalieri e decadici dei cinque anni di osservazione. Degno di nota è rilevare anzitutto le massime escursioni in essi verificatesi:

Valore in C. dell'escursione massima nei cinque anni.

aria	— 0,30	— 0,60	— 0,90	— 1,20
—	—	—	—	—
49° 1	21° 2	16° 7	13° 8	12° 1

[8] De Angelis d'Ossat G. — Loc. cit. (1926).

facendo uno l'ultimo valore, si ha:

4,06 : 1,75 : 1,38 : 1,14 : 1

La differenza in gradi tra il primo valore ed il secondo, il secondo ed il terzo ecc., è uguale:

27° 9 4° 5 2° 9 1° 7

E proporzionalmente, facendo l'ultimo valore uguale ad uno:

16,41 : 2:65 : 1,70 : 1

Questi dati mettono in rilievo la legge di diminuizione che accompagna la temperatura dall'aria al suolo.

Una importanza assai grande assume ai fini della vegetazione il fatto che, mentre nell'aria possono aversi temperature al disotto di zero (e spesso anche di valore notevole), a — 0,30 non si scende mai al disotto di 6° C. Così per le temperature massime, le quali salgono oltre i 40° C. nell'aria, mentre difficilmente superano i 28° C. a — 0,30.

I periodi in cui cadono i massimi e i minimi si susseguono con una certa regolarità:

Nell'aria i massimi, sia giornalieri che decadici, cadono tra i mesi VII e VIII; i minimi tra i mesi I, II, XII.

A — 0,30 i massimi cadono sempre nel mese VIII; i minimi giornalieri nel mese I con forte prevalenza, i minimi decadici tra il I, II, XII.

Anche a — 0,60 i massimi cadono nel mese VIII; i minimi, sia decadici che giornalieri, nel I, II, XII.

Pure i massimi di — 0,90 cadono nel mese VIII; i minimi nei mesi I, II, III.

A — 1,20 i massimi si verificano sempre nel mese VIII; i minimi giornalieri nel mese II prevalentemente e III, e i decadici raramente nel I, più spesso nel II e III.

Riassumiamo nel seguente specchietto:

	ESTREMI GIORNALIERI		ESTREMI DECADICI	
	massimi	minimi	massimi	minimi
aria	VIII (VII)	I, XII (II)	VIII (VII)	I, XII (II)
— 0,30	VIII	I (XII)	VIII (VII)	I (II, XII)
— 0,60	VIII	I (II, XII)	VIII	I (II, XII)
— 0,90	VIII	I, II (III)	VIII	II (I, III)
— 1,20	VIII	II (III)	VIII	II, III (I)

I mesi in parentesi non segnano la normalità.

* * *

Dalla tav. VI si possono desumere le medie giornaliere del quinquennio 1920-24 alle diverse profondità:

aria	— 0,30	— 0,60	— 0,90	— 1,20
—	—	—	—	—
16° 90	16° 51	16° 20	16° 55	14° 54

Una differenza non grande intercorre tra la media giornaliera dell'aria e quella dello strato di quota 0,30; più sensibile e decrescente è invece con il progredire delle profondità.

Ma le medie così calcolate, per lo studio dei fenomeni fisiologici che accompagnano il ciclo vegetativo delle piante coltivate, non possono dare indici definiti. Si potrebbero quindi calcolare con più opportunità le medie delle diverse temperature che accompagnano le fasi di sviluppo delle piante. A chi interessi, non rimane che calcolarli in base ai dati qui elaborati.

Vien fatto solo cenno, nel presente scritto, delle medie stagionali riassunte nel seguente quadro.

	aria	— 0,30	— 0,60	— 0,90	— 1,20
PRIMAVERA (marzo, aprile, maggio)	13° 47	15° 20	13° 93	13° 31	12° 88
ESTATE (giugno, luglio, agosto)	22° 25	23° 58	21° 86	20° 49	18° 13
AUTUNNO (settembre, ottobre, novembre)	13° 17	19° 03	19° 35	19° 39	18° 97
INVERNO (dicembre, gennaio, febbraio)	7° 06	9° 78	10° 91	11° 62	12° 21

Per una migliore interpretazione dei dati essi vengono tradotti graficamente nel diagramma n.° 3 il quale riproduce il fenomeno nel modo con cui è stato discusso per le medie decadiche- quinquennali.

In altri termini, e brevemente, viene ad essere confermato che, a — 0,30 la temperatura è sempre superiore all'atmosferica; che a — 0,60, — 0,90, — 1,20 la temperatura è in parte superiore, in parte inferiore all'atmosferica; che il massimo di temperatura si verifica per l'aria e gli strati di quota — 0,30, — 0,60, — 0,90 in estate e per lo strato di — 1,20 in autunno; che il minimo cade sempre in inverno con differenze minori per gradi maggiori di profondità.

* * *

Con i dati in possesso, sarebbe inoltre ed infine possibile il calcolo del tempo impiegato dal calore a propagarsi nel terreno e il tempo che impiega questo a raffreddarsi. Ma a parte il fatto che non si potrebbe tale coefficiente calcolare con esattezza rigorosa, non si vede l'importanza che esso può assumere, dato che non sono resi possibili confronti con altri tipi di suolo, tanto meno nei riguardi della

vegetazione, in quanto i nostri dati non si riferiscono che ad unico tipo di terreno.

Sarebbe peraltro istruttivo — sia pure a titolo di semplice prova — indagare il fenomeno in diversi terreni il più possibile rispondenti a tipi definiti di suolo; ma il compito, eccessivo ai nostri fini, spetterebbe più che ad un biologo a chi si occupa di fisica pedologica.

Dal Laboratorio di Patologia Vegetale e Batteriologia Agraria del R. Istituto Superiore Agrario di Pisa, febbraio 1929 - Anno VII.

TABELLE

TAB. I-V. — Medie decadiche annuali delle temperature osservate nel terreno alla profondità di m. — 0,30, — 0,60, — 0,90, — 1,20 e nell'atmosfera.

TAB. VI. — Medie decadiche quinquennali.

» VII. — Estremi termici giornalieri dell'aria e del suolo.

» VIII. — Estremi termici decadici dell'aria e del suolo.

Tab. I. — 1920.

MESE	decade	A	B	C	D	DIFFERENZE		ESTREMI GEOTERMICI				TEMPERATURA ESTERNA		
								massimo		minimo				
		0.m 30	0.m 60	0.m 90	1.m 20	Da A a B	Da A a D	temperat.	profond.	temperat.	profond.	media diurna	massima	minima
Gennaio	1	10.22	10.77	11.23	11.61	— 0.55	— 1.44	11.7	1.20	9.6	0.30	9.4	14.1	5.9
	2	10.63	10.98	11.38	11.70	— 0.35	— 1.07	11.8	1.20	9.9	0.30	9.8	14.7	5.6
	3	9.53	10.29	10.90	11.43	— 0.76	— 1.90	11.7	1.20	8.9	0.30	6.4	14.9	1.2
Febbraio	1	9.82	10.30	10.70	11.09	— 0.48	— 1.27	11.2	1.20	9.4	0.30	2.4	16.—	— 0.1
	2	10.52	10.38	10.59	10.90	+ 0.24	— 0.38	11.5	0.30	9.5	0.30	9.7	16.9	4.6
	3	11.94	11.40	11.18	11.23	+ 0.54	+ 0.71	12.5	0.30	10.8	0.30	10.7	19.3	4.7
Marzo	1	13.—	12.26	12.02	11.78	+ 0.74	+ 1.22	14.—	0.30	11.5	1.20	10.4	19.3	4.6
	2	12.33	11.97	11.80	11.90	+ 0.36	+ 0.43	14.2	0.50	11.6	1.20	11.—	18.8	5.1
	3	14.16	13.17	12.50	11.43	+ 0.99	+ 2.73	14.9	0.30	12.—	1.20	12.4	20.5	7.4
Aprile	1	13.61	13.02	12.70	12.67	+ 0.59	+ 0.94	14.7	0.30	12.6	1.20	12.7	19.5	6.9
	2	15.37	14.02	13.30	13.09	+ 0.35	+ 2.28	16.6	0.30	12.8	1.20	14.8	22.9	9.4
	3	16.29	14.92	14.22	13.80	+ 1.27	+ 2.33	17.1	0.30	13.6	1.20	14.1	22.—	8.4
Maggio	1	17.99	16.27	15.13	14.63	+ 1.72	+ 3.36	18.9	0.30	14.1	1.20	16.9	25.5	?
	2	19.95	17.69	16.28	15.60	+ 3.67	+ 4.35	20.7	0.30	15.1	1.20	20.4	29.3	12.—
	3	21.77	19.42	17.70	16.86	+ 2.35	+ 4.91	22.3	0.30	16.2	1.20	22.8	30.9	16.6
Giugno	1	21.19	20.01	18.80	18.06	+ 1.18	+ 3.13	22.7	0.30	17.7	1.20	18.9	26.3	12.9
	2	21.23	20.17	19.04	18.47	+ 1.06	+ 2.76	21.8	0.30	18.2	1.20	19.5	26.1	15.1
	3	22.48	20.78	19.53	18.89	+ 1.70	+ 3.59	23.8	0.30	18.6	1.20	22.7	30.3	16.6
Luglio	1	23.33	21.75	20.41	19.58	+ 1.58	+ 3.75	23.9	0.30	18.9	1.20	21.9	30.1	16.5
	2	24.40	22.61	21.12	20.45	+ 1.79	+ 3.95	25.4	0.30	20.1	1.20	23.5	32.8	15.—
	3	25.09	23.52	21.90	21.25	+ 1.57	+ 3.84	26.—	0.30	20.8	1.20	23.—	31.1	16.—
Agosto	1	24.93	23.36	22.04	21.43	+ 1.57	+ 3.50	25.7	0.30	21.3	1.20	23.3	32.2	16.3
	2	25.62	23.76	22.49	21.80	+ 1.86	+ 3.82	25.9	0.30	21.6	1.20	22.5	31.4	16.3
	3	22.07	23.17	22.27	21.80	— 1.10	+ 0.27	25.2	0.30	21.6	1.20	19.7	29.2	?
Settembre	1	23.39	22.48	21.72	21.43	+ 0.91	+ 1.96	24.5	0.30	21.3	1.20	20.3	29.7	12.6
	2	24.10	22.95	21.92	21.48	+ 1.15	+ 2.62	24.5	0.30	21.4	1.20	21.9	30.8	?
	3	23.20	22.67	21.93	21.58	+ 0.53	+ 1.62	24.1	0.30	21.4	1.20	20.1	28.6	?
Ottobre	1	21.71	21.58	21.25	21.14	+ 0.13	+ 0.57	22.8	0.30	20.9	1.20	18.4	26.4	13.5
	2	19.63	20.17	20.30	20.41	— 0.54	— 0.78	20.8	1.20	18.6	0.30	15.2	23.1	10.2
	3	16.57	18.20	18.88	19.27	— 1.63	— 2.70	18.8	1.20	14.7	0.30	11.4	17.9	6.2
Novembre	1	15.—	16.18	17.13	17.74	— 1.18	— 2.74	19.4	1.20	13.8	0.30	13.1	18.6	8.1
	2	14.47	15.53	16.32	16.83	— 1.06	— 2.36	17.2	1.20	13.6	0.30	9.9	18.8	3.6
	3	12.35	13.95	15.06	15.78	— 1.60	— 3.43	16.6	1.20	11.9	0.30	9.1	14.9	3.8
Dicembre	1	11.81	13.25	14.27	15.—	— 1.44	— 3.19	15.2	1.20	10.9	0.30	8.2	14.—	3.8
	2	10.68	12.28	13.38	14.—	— 1.60	— 3.32	14.4	1.20	9.8	0.30	7.2	13.—	3.3
	3	10.46	11.61	12.50	13.12	— 1.15	— 2.66	13.5	1.20	9.9	0,30	8.4	13.8	4.2

Tab. II. — 1921.

MESE	decade	A 0.m 30	B 0.m 60	C 0.m 90	D 1.m 20	DIFFERENZE Da A a B	DIFFERENZE Da A a D	ESTREMI GEOTERMICI massimo temperat.	massimo profond.	minimo temperat.	minimo profond.	TEMPERATURA ESTERNA media diurna	TEMPERATURA ESTERNA massima	TEMPERATURA ESTERNA minima
Gennaio	1	11.32	11.96	12.48	12.84	— 0.64	— 1.52	13.—	1.20	10,6	0.30	8.9	14.6	4.4
	2	10.80	11.69	12.22	12.66	— 0.89	— 1.86	12.8	1.20	9.6	0.30	8.5	14.3	3.9
	3	10.50	11.12	11.66	12.18	— 0.62	— 1.68	12.5	1.20	9.8	0.30	7.7	15.7	3.6
Febbraio	1	10.29	11.03	11.49	11.90	— 0.74	— 1.61	12.1	1.20	9.8	0.30	8.—	13.9	3.5
	2	10.37	10.76	11.14	11.55	— 0.39	— 1.18	11.6	1.20	9.6	0.30	7.5	16.1	1.6
	3	11.05	11.16	11.34	11.57	— 0.11	— 0,52	11.8	1.20	10.5	0.30	6.8	15.6	— 0.2
Marzo	1	11.24	11.17	11.26	11.52	+ 0.07	— 0.28	11.8	0.30	10.6	0.30	8.3	17.1	4.1
	2	12.56	11.80	11.55	11.62	+ 0.75	+ 0.94	13.5	0.30	11.3	0.30	9.4	19.9	1.9
	3	13.27	11.65	12.15	12.07	+ 1.62	+ 1.20	14.2	0.30	11.7	0.30	12.7	20.3	6.5
Aprile	1	14.52	13.58	12.94	12.73	+ 0.94	+ 1.79	15.7	0.30	11.1	0.60	13.1	20.2	7.5
	2	14.07	13.51	13.15	13.03	+ 0.56	+ 1.04	15.4	0.30	12.9	1.20	11.7	18.6	7.1
	3	14.39	13.62	13.22	13.12	+ 0.77	+ 1.27	15.5	0.30	13.—	1.20	12.—	19.5	5.8
Maggio	1	14.82	14.15	13.68	13.50	+ 0.67	+ 1.32	16.2	0.30	13.4	1.20	13.—	21.2	6.5
	2	17.77	15.90	14.79	14.26	+ 1.87	+ 3.51	18.6	0.30	13.7	1.20	18.4	26.7	11.8
	3	22.16	18.05	16.51	15.72	+ 4.11	+ 6.44	21.1	0.30	15.—	1.20	20.8	29.1	14.7
Giugno	1	21.30	19.38	17.87	17.08	+ 1.92	+ 4.22	22.—	0.30	16.6	1.20	21.2	28.7	16.6
	2	21.03	19.91	18.69	17.96	+ 1.12	+ 3.07	21.9	0.30	17.5	1.20	18.4	26.4	?
	3	21.02	19.77	18.74	18.22	+ 1.25	+ 2.80	22.4	0.30	18.1	1.20	20.	28.4	?
Luglio	1	22.54	21.06	19.64	18.93	+ 1.48	+ 3.61	23.2	0.30	18.5	1.20	21.2	29.7	?
	2	23.49	21.64	20.29	19.44	+ 1.85	+ 4.05	24.7	0.30	18.8	1.20	23.—	31.8	?
	3	25.83	23.49	21.58	20.60	+ 2.34	+ 5.23	26.7	0.30	20.—	1.20	25.3	33.5	?
Agosto	1	26.61	24.61	22.76	21.73	+ 2.—	+ 4.88	27.—	0.30	21.3	1.20	25.2	34.6	?
	2	25.37	24.18	22.90	22.13	+ 1.19	+ 3.24	27.3	0.30	22.—	1.20	22.1	31.4	?
	3	24.27	23.22	22.30	21.83	+ 1.05	+ 2.44	25.4	0.30	21.50	1.20	21.9	31.—	?
Settembre	1	24.82	23.47	22.33	21.68	+ 1.35	+ 3.14	25.3	0.30	21.3	1.20	21.7	31.7	?
	2	24.57	23.27	22.27	21.71	+ 1.30	+ 2.86	25.2	0.30	21.5	1.20	22.3	31.8	?
	3	23.66	23.20	22.32	21.84	+ 0.46	+ 1.82	24.9	0.30	21.7	1.20	18.4	28.2	?
Ottobre	1	21.71	21.53	21.23	21.10	+ 0.18	+ 0.61	22.2	0.30	20.8	1.20	17.3	28.6	?
	2	21.60	21.18	20.74	20.62	+ 0.42	+ 0.98	22.—	0.30	20.5	1.20	17.5	29.5	?
	3	19.37	19.82	19.99	20.—	— 0.45	— 0.63	20.8	0.30	18.2	0.30	15.8	22.8	?
Novembre	1	17.18	18.13	18.61	18.94	— 0.95	— 1.76	19.4	1.20	15.2	0.30	12.6	19.7	?
	2	14.13	15.75	16.92	17.55	— 1.62	— 3.42	18.4	1.20	13.6	0.30	10.4	15.8	?
	3	13.13	14.63	15.70	16.37	— 1.50	— 3.24	16.8	1.20	12.—	0.30	7.6	16.2	?
Dicembre	1	11.33	13.01	14.24	15.09	— 1.68	— 3.76	15.7	1.20	10.5	0.30	6.9	15.—	?
	2	9.21	11.34	12.83	13.85	— 2.13	— 4.64	14.5	1.20	8.3	0.30	4.2	11.3	— 1.4
	3	9.39	10.70	11.84	12.70	— 1.31	— 3.31	13.—	1.20	9.—	0.30	6.4	13.3	1.6

Tab. III. — 1922.

MESE	decade	A	B	C	D	DIFFERENZE		ESTREMI GEOTERMICI				TEMPERATURA ESTERNA		
								massimo		minimo				
		0.m 30	0.m 60	0.m 90	1.m 20	Da A a B	Da A a D	temperat.	profond.	temperat.	profond.	media diurna	massima	minima
Gennaio	1	7.90	9.77	11.10	12.—	— 1.87	— 4.10	12.4	1.20	7.—	0.30	3.2	10.4	— 1.4
	2	8.30	9.23	10.28	11.16	— 0.93	— 2.86	11.4	1.20	7.4	0.30	7. —	13.53	2.06
	3	8.89	9.67	10.38	11.02	— 0.78	— 2.13	11.1	1.20	8.4	0.30	6.9	11.17	2.72
Febbraio	1	9.36	9.95	10.54	11.04	— 0.59	— 1.68	11.2	1.20	8.1	0.30	5.8	12.88	1.59
	2	8.89	9.48	10.13	10.73	— 0.59	— 1.84	11.—	1.20	8.2	0.30	6.—	14.56	2.20
	3	11.11	10.46	10.39	10.71	+ 0.65	+ 0.40	12.3	0.30	10.—	0.30	10.8	19.19	4.35
Marzo	1	12.08	11.56	11.26	11.39	+ 0.52	+ 0.75	12.8	0.30	11.1	1.20	11.1	18.58	5.50
	2	13.98	12.77	12.16	12.39	+ 1.21	+ 1.59	14.7	0.30	11.6	1.20	13.6	22.09	?
	3	12.27	12.70	12.60	12.64	— 0.43	— 0.37	14.1	0.30	12.4	1.20	9.9	15.62	5.64
Aprile	1	12.67	12.37	12.24	12.34	+ 0.30	+ 0.34	13.5	0.30	11.4	0.30	12.4	18.30	8.71
	2	14.56	13.59	12.97	12.80	+ 0.97	+ 1.76	16.4	0.30	12.5	1.20	13. —	21.15	7.14
	3	14.20	13.72	13.37	13.19	+ 0.48	+ 1.01	14.8	0.30	13.2	1.20	12.8	19.39	6.24
Maggio	1	15.93	14.62	13.97	13.65	+ 1.31	+ 2.28	17.8	0.30	13.4	1.20	14.5	23.26	7.28
	2	18.21	16.44	15.28	14.61	+ 1.77	+ 3.60	19.1	0.30	14.1	1.20	18.2	26.63	11.30
	3	21.05	18.58	16.81	15.96	+ 2.47	+ 5.09	22.4	0.30	15.2	1.20	22.3	31.87	12.81
Giugno	1	22.09	20.03	18.32	17.43	+ 2.06	+ 4.66	22.9	0.30	16.9	1.20	22.1	31.10	13.76
	2	21.29	20.22	18.98	18.27	+ 1.07	+ 3.02	22.7	0.30	18.1	1.20	19.5	27.01	13.91
	3	21.60	20.27	19.09	18.52	+ 1.33	+ 3.08	22.—	0.30	18.4	1.20	21.3	28.61	14.13
Luglio	1	23.19	21.36	19.85	19.14	+ 1.83	+ 4.05	23.9	0.30	18.8	1.20	22.6	31.23	14.—
	2	23.36	22.19	20.76	19.99	+ 1.17	+ 3.37	23.9	0.30	19.6	1.20	21.4	29.32	13.22
	3	23.65	22.31	21.09	20.40	+ 1.34	+ 3.25	23.9	0.30	20.2	1.20	21.9	31.43	12.99
Agosto	1	24.61	22.90	21.54	20.77	+ 1.71	+ 3.84	25.9	0.30	20.3	1.20	23.4	33.41	14.89
	2	25.48	24.38	22.60	21.69	+ 2.10	+ 4.79	27.	0.30	21.1	1.20	25.3	36.23	15.73
	3	25.96	23.66	22.99	22.32	+ 2.30	+ 3.64	26.7	0.30	22.2	1.20	23.7	33.08	15.13
Settembre	1	23.09	22.27	22.46	22.10	+ 0.82	+ 0.99	24.8	0.30	21.7	1.20	19.—	26.54	13.60
	2	20.97	21.19	21.13	21.13	— 0.22	— 0.16	22.3	0.30	20.7	1.20	17.8	25.38	12.40
	3	21.91	21.18	20.66	20.60	+ 0.73	+ 1.31	22.6	0.30	20.5	1.20	19.—	27.32	13.20
Ottobre	1	20.23	20.31	20.19	20.22	— 0.08	+ 0.01	20.7	0.30	19.8	0.90	15.9	24.35	10.40
	2	17.99	18.69	19.10	19.38	— 0.70	— 1.39	19.9	1.20	17.2	0.30	13.6	21.76	7.72
	3	17.13	17.64	18.06	18.37	— 0.51	— 1.24	18.8	1.20	16.3	0.30	14.8	19.45	11.78
Novembre	1	15.44	16.50	17.19	17.66	— 1.06	— 2.22	18.—	1.20	14.4	0.30	11.2	18.30	4.25
	2	13.74	14.92	16.03	16.58	— 1.18	— 2.84	17.10	1.20	12.5	0.30	8.4	?	?
	3	11.62	13.39	14.69	15.38	— 1.77	— 3.76	16.—	1.20	10.1	0.30	5.8	?	?
Dicembre	1	10.23	11.88	13.24	14.09	— 1.65	— 3.86	14.7	1.20	9.2	0.30	5.—	?	— 9.8
	2	8.69	10.41	11.90	12.73	— 1.72	— 4.04	13.60	1.20	8.—	0.30	5.9	12.57	10.1
	3	10.39	11.09	11.79	12.32	— 0.70	— 1.93	12.40	1.20	9.8	0.30	9.7	12.82	3.70

Tab. IV. — 1923.

MESE	decade	A 0.m 30	B 0.m 60	C 0.m 90	D 1.m 20	DIFFERENZE Da A a B	DIFFERENZE Da A a D	ESTREMI GEOTERMICI massimo temperat.	ESTREMI GEOTERMICI massimo profond.	ESTREMI GEOTERMICI minimo temperat.	ESTREMI GEOTERMICI minimo profond.	TEMPERATURA ESTERNA media diurna	TEMPERATURA ESTERNA massima	TEMPERATURA ESTERNA minima
Gennaio	1	9.78	10.84	11.52	12.03	— 1.06	— 2.25	12.2	1.20	9.5	0.30	6.6	15.68	1.75
	2	8.51	9.97	10.87	11.48	— 1.46	— 2.97	11.8	1.20	7.3	0.30	3.7	11.75	— 1.06
	3	8.10	8.97	9.80	10.50	— 0.87	— 2.40	10.9	1.20	7.—	0.30	5.7	14.56	— 0.80
Febbraio	1	9.16	9.58	9.94	10.35	— 0.42	— 1.19	10.5	1.20	8.8	0.30	7.9	13.24	3.49
	2	9.92	9.68	10.07	10.39	+ 0.24	— 0.47	10.4	1.20	9.1	0.30	7.4	13.56	3.56
	3	9.77	9.92	10.10	10.41	— 0.15	— 0.64	10.4	1.20	9.3	0.30	8.2	16.31	3.17
Marzo	1	10.98	10.62	10.50	10.66	+ 0.36	+ 0.32	11.5	0.30	10.1	0.60	9.1	17.60	4.27
	2	11.83	11.24	11.—	11.09	+ 0.59	+ 0.74	12.5	0.30	10.8	0.60	8.7	19.20	2.22
	3	13.53	12.27	10.74	11.54	+ 1.26	+ 1.99	14.8	0.30	11.3	0.60	11.8	25.01	6.09
Aprile	1	13.89	13.07	12.50	12.24	+ 0.82	+ 1.65	14.8	0.30	12.—	1.20	10.8	19.87	4.26
	2	14.25	13.13	12.59	12.43	+ 1.12	+ 1.82	14.8	0.30	12.3	1.20	13.3	21.05	7.49
	3	14.89	13.90	13.23	12.97	+ 1.01	+ 1.92	15.9	0.30	12.7	1.20	14.5	20.52	9.33
Maggio	1	18.72	15.58	14.42	13.89	+ 3.14	+ 4.83	19.2	0.30	13.4	1.20	17.3	27.11	?
	2	17.69	16.66	15.64	15.07	+ 1.03	+ 2.62	18.5	0.30	14.7	1.20	15.3	22.97	?
	3	18.60	16.22	16.18	15.68	+ 2.38	+ 2.92	19.4	0.30	15.3	1.20	17.9	25.40	?
Giugno	1	18.72	17.81	16.93	16.46	+ 0.91	+ 2.26	19.5	0.30	16.1	1.20	17.1	24.76	?
	2	19.61	18.49	17.49	16.92	+ 1.12	+ 2.69	20.2	0.30	16.5	1.20	17.9	26.28	?
	3	19.82	19.68	17.81	17.30	+ 0.14	+ 2.52	20.6	0.30	17.2	1.20	18.—	27.59	?
Luglio	1	21.95	20.18	18.84	18.15	+ 1.77	+ 3.80	23.3	0.30	17.7	1.20	22.5	?	?
	2	24.47	22.21	20.38	19.37	+ 2.26	+ 5.10	25.—	0.30	18.7	1.20	25.2	?	?
	3	25.19	23.24	21.44	18.76	+ 1.95	+ 6.43	25.6	0.30	20.1	1.20	24.7	33.9	?
Agosto	1	26.30	24.05	22.20	21.23	+ 2.25	+ 5.07	27.4	0.30	20.9	1.20	26.2	35.94	17.53
	2	27.22	25.08	23.20	22.12	+ 2.14	+ 5.10	28.1	0.30	21.1	1.20	25.6	35.54	18.11
	3	24.03	22.66	21.34	22.39	+ 1.37	+ 1.64	26.6	0.30	22.3	1.20	22.5	31.64	15.03
Settembre	1	23.46	22.98	22.35	21.99	+ 0.48	+ 1.47	25.6	0.30	21.1	1.20	19.9	27.42	?
	2	23.38	22.46	21.73	21.43	+ 0.92	+ 1.95	24.3	0.30	21.2	1.20	20.1	26.96	14.73
	3	21.80	21.43	21.03	20.90	+ 0.37	+ 0.90	22.2	0.30	20.7	1.20	18.3	27.42	11.90
Ottobre	1	20.31	21.55	20.48	20.44	— 0.24	— 0.13	22.3	0.30	19.—	0.30	15.9	32.48	10.69
	2	19.54	19.62	19.54	19.63	— 0.08	— 0.09	20.3	0.30	19.—	0.30	16.—	24.25	10.41
	3	19.27	19.17	19.11	19.14	+ 0.10	+ 0.13	19.7	0.30	18.7	0.30	17.6	26.49	11.81
Novembre	1	18.14	18.55	18.69	18.80	— 0.41	— 0.66	19.4	0.30	15.9	0.30	14.5	21.19	8.92
	2	15.93	16.65	17.50	17.52	— 0.72	— 1.59	18.4	1.20	15.—	0.30	12.8	18.66	8.95
	3	13.73	15.05	16.08	16.68	— 1.32	— 2.95	17.4	1.20	12.9	0.30	12.1	16.31	7.79
Dicembre	1	13.02	14.40	15.31	15.83	— 1.38	— 2.81	16.1	1.20	11.8	0.30	9.4	14.11	5.74
	2	11.90	13.11	14.22	14.81	— 1.21	— 2.91	15.3	1.20	11.3	0.30	8.7	14.10	5.08
	3	9.66	11.57	12.94	13.76	— 1.91	— 4.10	14.4	1.20	9.—	0.30	5.—	11.17	— 0.1

Tab. V. — 1924.

MESE	decade	A	B	C	D	DIFFERENZE		ESTREMI GEOTERMICI				TEMPERATURA ESTERNA		
								massimo		minimo				
		0.m 30	0.m 60	0.m 90	1.m 20	Da A a B	Da A a D	temperat.	profond.	temperat.	profond.	media diurna	massima	minima
Gennaio	1	8.13	10.80	11.56	12.50	— 2.67	— 4.37	13.1	1.20	7.4	0.30	4.1	10.8	— 0.5
	2	9.13	9.93	10.88	11.63	— 1.75	— 2.50	11.8	1.20	8.5	0.30	7.5	14.9	2.5
	3	8.79	9.93	10.80	11.36	— 2.01	— 2.57	11.5	1.20	7.7	0.30	4.3	11.9	— 0.9
Febbraio	1	8.86	9.39	10.11	10.72	— 0.53	— 1.86	11.—	1.20	7.7	0.30	6.9	14.9	2.3
	2	9.22	9.80	10.23	10.57	— 0.58	— 1.35	10.7	1.20	8.7	0.30	7.1	13.4	3.4
	3	8.69	9.43	10.—	10.47	— 0.74	— 1.78	10.6	1.20	8.1	0.30	4.6	12.1	0.4
Marzo	1	9.85	9.80	9.93	10.24	+ 0.05	— 0.39	11.—	0.3	8.4	0.30	8.5	15.5	3.4
	2	10.42	10.27	10.32	10.52	+ 0.15	— 0.10	10.7	0.3	9.6	0.30	7.8	15.9	2.6
	3	12.14	11.29	10.94	10.92	+ 0.85	+ 1.22	13.2	0.3	10.4	0.90	13.1	17.9	10.—
Aprile	1	12.87	12.27	11.85	11.77	+ 0.60	+ 1.10	13.2	0.3	11.4	1.20	12.—	18.—	8.4
	2	13.69	12.91	12.43	12.28	+ 0.78	+ 1.41	14.—	0.3	12.—	1.20	12.8	18.2	8.8
	3	16.08	14.26	13.28	12.92	+ 1.82	+ 3.16	17.1	0.3	12.5	1.20	15.7	22.6	10.1
Maggio	1	17.13	15.61	14.76	14.05	+ 1.52	+ 3.18	17.7	0.3	13.6	1.20	16.2	23.5	10.7
	2	18.51	16.84	15.49	14.92	+ 1.67	+ 3.59	20.8	0.3	14.6	1.20	19.2	27.8	10.8
	3	19.89	18.35	16.91	15.81	+ 1.54	+ 4.08	20.5	0.3	15.8	1.20	19.2	26.5	13.—
Giugno	1	21.30	19.26	17.82	17.09	+ 2.04	+ 4.21	22.—	0.3	16.6	1.20	21.—	28.6	14.—
	2	21.42	20.09	18.79	18.89	+ 1.33	+ 2.53	22.2	0.3	17.7	1.20	20.2	27.5	13.4
	3	21.72	20.37	19.20	18.58	+ 1.35	+ 3.14	22.9	0.3	18.3	1.20	21.2	27.5	16.—
Luglio	1	23.92	21.84	20.25	19.43	+ 2.08	+ 4.49	25.—	0.30	18.9	1.20	24.2	32.2	16.9
	2	24.61	22.84	21.29	20.42	+ 1.77	+ 4.19	25.2	0.30	20.1	1.20	23.6	31.3	16.7
	3	24.70	23.14	21.80	21.04	+ 1.56	+ 3.66	25.2	0.30	20.8	1.20	21.8	30.—	15.2
Agosto	1	24.65	23.14	21.81	21.19	+ 1.51	+ 3.46	25.7	0.30	21.1	1.20	23.2	31.7	15.9
	2	24.54	23.48	22.30	21.63	+ 1.06	+ 2.91	25.9	0.30	21.1	0.90	21.7	28.3	?
	3	23.29	22.64	21.79	20.50	+ 0.65	+ 2.79	23.9	0.30	21.3	1.20	18.9	27.—	12.5
Settembre	1	22.96	22.06	21.34	21.07	+ 0.90	+ 1.89	24.4	0.30	20.9	1.20	20.9	29.4	15.9
	2	23.18	22.26	21.42	21.06	+ 0.92	+ 2.12	24.5	0.30	21.—	1.20	19.7	?	13.9
	3	22.70	22.12	21.41	21.09	+ 0.58	+ 1.61	23.8	0.30	21.—	1.20	19.—	27.9	13.1
Ottobre	1	19.73	20.25	20.32	20.41	— 0.52	— 0.48	21.5	0.30	19.7	0.60	15.7	23.1	10.4
	2	19.38	19.35	19.45	19.53	+ 0.03	— 0.15	20.1	0.30	19.2	1.20	14.8	25.2	7.9
	3	17.99	18.46	18.65	18.84	— 0.47	— 0.85	19.2	1.20	16.9	0.30	14.4	21.4	9.7
Novembre	1	17.34	17.64	17.86	18.10	— 0.30	— 0.76	18.4	1.20	17.—	0.30	15.5	20.8	11.8
	2	14.48	16.14	17.03	18.35	— 1.66	— 3.87	17.9	1.20	11.5	0.30	7.2	14.6	3.5
	3	10.61	12.14	14.84	15.11	— 1.53	— 4.50	16.5	1.20	11.—	0.30	9.8	17.2	4.6
Dicembre	1	12.88	13.84	14.49	14.94	— 0.96	— 2.06	15.—	1.20	11.2	0.30	10.9	14.6	7.5
	2	10.72	12.40	13.44	14.36	— 1.68	— 3.64	14.7	1.20	10.2	0.30	6.4	15.—	1.4
	3	8.95	11.19	11.45	13.09	— 2.24	— 4.14	13.6	1.20	9.—	0.30	5.7	12.8	1.—

Tab. VI. — *Medie decadiche del quinquennio 1920-924.*

MESE	decade	A — 0,30	B — 0,60	C — 0,90	D — 1,20	Z aria	RAPPORTI $\frac{A}{Z}$	$\frac{B}{Z}$	$\frac{C}{Z}$	$\frac{D}{Z}$
Gennaio	1	9.47	10.83	11.60	12.21	6.44	1.47	1.68	1.80	1.89
	2	9.47	10.56	11.15	11.72	7.30	1.28	1.44	1.53	1.61
	3	9.16	9.99	10.71	11.30	6.20	1.48	1.61	1.73	1.82
Febbraio	1	9.50	10.05	10.56	11.02	6.20	1.53	1.62	1.70	1.77
	2	9.78	10.02	10.43	10.83	7.54	1.30	1.33	1.38	1.44
	3	10.41	10.47	10.60	10.88	8.22	1.27	1.27	1.29	1.32
Marzo	1	11.43	11.08	10.99	11.11	7.48	1.53	1.48	1.47	1.48
	2	12.22	11.61	11.36	11.50	10.10	1.21	1.15	1.12	1.14
	3	13.07	12.22	11.78	11.72	11.98	1.09	1.02	0.99	0.98
Aprile	1	13.51	12.86	12.45	12.35	12.20	1.10	1.05	1.02	1.01
	2	14.39	13.43	12.89	12.73	13.12	1.09	1.02	0.98	0.97
	3	15.17	14.08	13.46	13.20	13.82	1.09	1.02	0.98	0.96
Maggio	1	16.92	15.25	14.59	13.34	15.58	1.08	0.97	0.93	0.85
	2	19.42	16.70	15.49	14.11	18.30	1.06	0.91	0.84	0.77
	3	20.69	18.12	16.82	15.92	18.70	1.10	0.97	0.89	0.85
Giugno	1	20.92	19.30	17.95	15.83	20.06	1.04	0.96	0.89	0.77
	2	22.90	19.79	18.60	16.59	19.16	1.19	1.03	0.97	0.86
	3	21.33	20.17	18.87	16.77	20.84	1.02	0.97	0.90	0.80
Luglio	1	22.99	21.24	19.80	17.49	22.48	1.02	0.94	0.88	0.78
	2	24.07	22.30	20.77	18.22	23.34	1.03	0.99	0.89	0.78
	3	24.89	23.14	21.56	18.45	23.34	1.07	0.99	0.92	0.79
Agosto	1	25.42	23.61	22.07	19.52	24.26	1.05	0.97	0.99	0.80
	2	25.85	24.17	22.70	20.12	25.44	1.02	0.95	0.99	0.78
	3	23.92	23.07	22.14	20.17	21.34	1.12	1.08	1.04	0.94
Settembre	1	23.54	22.65	22.04	20.29	20.36	1.15	1.11	1.08	0.99
	2	23.22	22.43	21.69	20.18	20.36	1.14	1.10	1.06	0.99
	3	22.65	22.12	21,47	20.26	18.96	1.19	1.17	1.13	1.07
Ottobre	1	20.74	21.04	20.69	20.05	16.64	1.25	1.26	1.24	1.20
	2	19.63	19.80	19.83	19.53	15.42	1.27	1.28	1.29	1.27
	3	18.07	18.66	18.94	19.05	14.80	1.22	1.26	1.28	1.29
Novembre	1	16.62	17.80	17.89	18.25	13.38	1.24	1.32	1.33	1.36
	2	14.55	15.80	16.76	17.25	9.74	1.49	1.62	1.72	1.77
	3	12.29	13.83	15.27	15.86	8.88	1.38	1.56	1.72	1.79
Dicembre	1	11.86	13.28	14.31	14.99	8.08	1.46	1.64	1.77	1.85
	2	8.44	11.91	13.16	13.95	6.48	1.30	1.84	2.03	2.15
	3	9.97	11.11	12.10	12.99	7.04	1.41	1.58	1.72	1.84
Medie - nel quinquennio - delle temperature giornaliere:		*608.48*	*594.46*	*583.39*	*559.75*	*523.58*				
		16.90	**16.51**	**16.20**	**15.55**	**14.54**				

TAB. VII. — *Estremi termici dell'aria e del suolo in C.* (giornalieri).

	aria	— 0m,30	— 0m,60	— 0m,90	— 1m,20
1920					
massimo	35° 7 (20, VII)	25° 9 (11, VIII)	24° — (14, 15, VIII)	22° 6 (11, 16,17, VIII)	21° 9 (16-19, 24-26, VIII
minimo	— 4° 3 (4, II)	8° 9 (26, 28, 29, I)	9° 9 (29, 30, I)	10° 5 (11-16, II)	10° 8 (12, 14, 16, 18, II)
differenza	40° 0	17° —	14° 1	12° 1	11° 1
1921					
massimo	36° — (8, VIII)	27° 3 (12, VIII)	25° — (13, VIII)	23° 2 (13, 14, VIII)	22° 2 (12-17, VIII)
minimo	— 5° 4 (16, 17, XII)	8° 3 (19, XII)	10° 4 (20, XII)	10° 6 (19, II)	11° 5 (16-22, 27, 28, II)
differenza	41° 4	19° —	14° 6	12° 6	10° 7
1922					
massimo	41° 9 (14, VIII)	27° — (15, VIII)	24° 9 (15, VIII)	23° 2 (25, VIII)	22 4° (26, 28-31, VIII; 1, 2, IX)
minimo	— 7° 2 (10, XII)	6° 8 (9, I)	8° 9 (10, 11, I)	10° — (17, I)	10° 6 (17-23, II)
differenza	49° 1	20° 2	16° 0	13° 2	11° 8
1923					
massimo	39° 6 (14, VIII)	28° 2 (16, VIII)	25° 5 (16, VIII)	23° 5 (17, VIII)	22° 4 (18-30, VIII)
minimo	— 6° 7 (20, I)	7° — (22, I)	8° 8 (23-26, I	9° 7 (24-31, I)	10° 3 (27-31, I; 1-6, 19, II)
differenza	46° 3	21° 2	16° 7	13° 8	12° 1
1924					
massimo	36° 2 (22, VII)	25° 9 (11, 13, VIII)	24° — (14, VIII)	22° 5 (14, 15, VIII)	21° 8 (16, VIII)
minimo	— 5° — (1, 7, I)	7° 4 (8, I)	9° 1 (1-4, II)	9° 7 (2-4, III)	10° 1 (4, III)
differenza	41° 2	18° 5	14° 9	12° 8	11° 7

TAB. VIII. — *Estremi termici dell'aria e del suolo in C.* (decadici).

	aria	— 0m,30	— 0m,60	— 0m,90	— 1m,20
1920					
massimo	32° 8 — (2, VII)	25° 62 (2, VIII)	23° 76 (2, VIII)	22° 49 (2, VIII)	21° 80 (2, 3, VIII)
minimo	— 0° 1 — (1, II)	9° 82 (1, II)	10° 29 (3, I)	10° 59 (2, II)	10° 90 (2, II)
differenza	32° 90	15° 80	13° 47	11° 90	10° 90
1921					
massimo	34° 6 — (I, VIII)	26° 61 (1, VIII)	24° 61 (1, VIII)	22° 9 (2, VIII)	22° 13 (2, VIII)
minimo	— 1° 4 — (2, XII)	9° 21 (2, XII)	10° 70 (3, XII)	11° 14 (2, II)	11° 52 (1, III)
differenza	36° —	17° 40	13° 91	11.76	10° 61
1922					
massimo	36° 2 — (2, VIII)	26° 48 (2, VIII)	24° 38 (2, VIII)	22° 99 (3, VIII)	22° 32 (3, VIII)
minimo	— 9° 8 — (1, XII)	7° 90 (1, I)	9° 23 (2, I)	10° 13 (2, II)	10° 71 (3, II)
differenza	46° —	18° 58	15° 15	12° 86	11° 61
1923					
massimo	35° 90 — (1, VIII)	27° 22 (2, VIII)	25° 08 (2, VIII)	23° 20 (2, VIII)	22° 39 (3, VIII)
minimo	— 1° 06 — (2, I)	8° 10 (3, I)	8° 97 (3, I)	9.80 (3, I)	10, 35 (3, I)
differenza	36° 96	19° 12	16° 11	13° 40	12° 04
1924					
massimo	32° 2 — (1, VII)	24° 70 (3, VII)	23, 48 (2, VIII)	20° 30 (2, VIII)	21° 63 (2, VIII)
minimo	— 0° 9 — (2, I)	8° 13 (1, I)	9° 39 (1, II)	9° 93 (1, III)	10° 24 (1, III)
differenza	33° 1	16° 57	14° 09	12° 37	11° 39

GRAFICI

1. - Traduzione grafica delle medie decadiche delle temperature osservate nel terreno alla profondità di m. — 0.30, — 0.60, 0.90, — 1.20 e nell' atmosfera durante gli anni 1920, 1921, 1922, 1923, 1924.

2. - id. delle medie decadiche quinquennali.

3. - id. delle medie stagionali quinquennali.

GRAFICO N. 1.

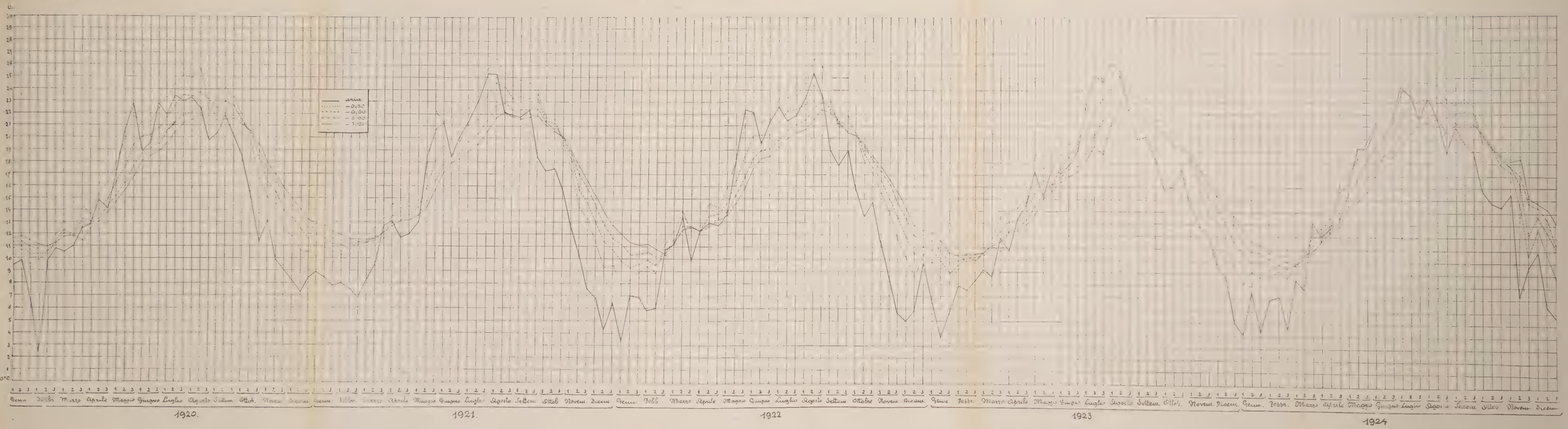
°C
aria
-0,30
-0,90
-2,00
-1,20
Genn Febbr Marzo Aprile Maggio Giugno Luglio Agosto Settem Ottob Novem Dicem
1920.
1921.
1922
1923
1924

GRAFICO N. 2.

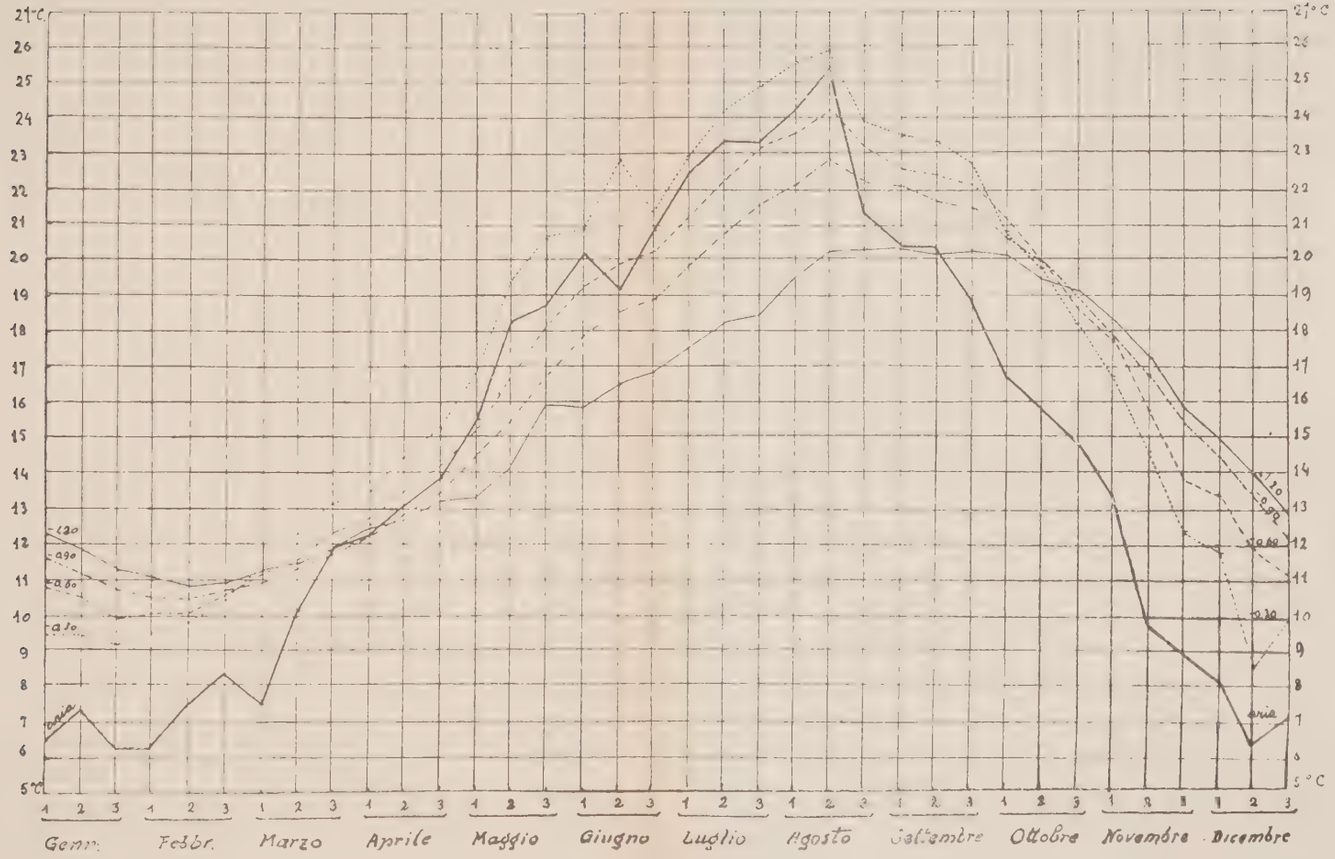
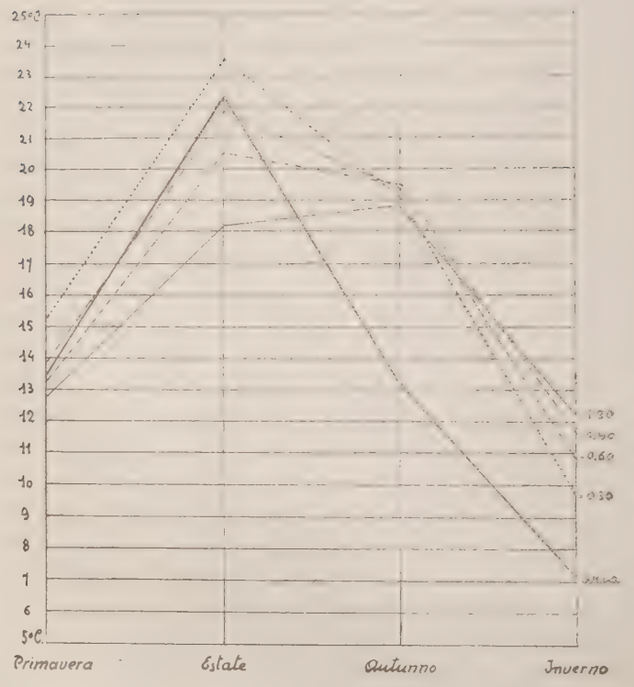
GRAFICO N. 3.